



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”  
Villafranca in Lunigiana*

**PROGRAMMA SVOLTO DI: FISICA**

**LICEO: LINGUISTICO**

**A.S. 2024/25**

**CLASSE: 3**

**SEZ. A**

**DOCENTE: BARBARA QUARTIERI**

**Testo: Fisica. Idee e concetti – secondo biennio – James S. Walker – Ed. Linx - Pearson**

### **Introduzione alla fisica**

Che cos'è la fisica e di che cosa si occupa. Le grandezze fisiche: come si definiscono. Il Sistema Internazionale di Unità. La notazione scientifica. Le grandezze fondamentali: il metro, il kilogrammo, il secondo. Le grandezze derivate: area, volume, densità. Cifre significative e gli errori di arrotondamento. Gli ordini di grandezza.

### **La misura delle grandezze fisiche**

Gli strumenti di misura: analogici e digitali. Caratteristiche: portata e sensibilità. La misura: incertezza e risultati. Errori sistematici e accidentali. Il risultato di una misura: valore attendibile ed incertezza. Errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale. Come scrivere il risultato di una misura. Propagazione degli errori.

### **I vettori e le forze**

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Vettori: caratteristiche e operazioni (somma, differenza e prodotto per uno scalare). Scomposizione di un vettore lungo due direzioni. Componenti cartesiane di un vettore, somma vettoriale per componenti, determinazione di un vettore noti modulo e direzione applicando la trigonometria. Le forze: effetti, misura e risultante. La forza peso, relazione massa-peso. La forza elastica e la legge di Hooke. Le forze di attrito. Attrito radente: l'attrito dinamico e le sue leggi, l'attrito statico e le sue leggi.

### **L'equilibrio dei solidi**

Punto materiale, corpo esteso e corpo rigido. L'equilibrio di un punto materiale: condizione generale, vincolo e forza vincolare. Equilibrio su un piano orizzontale e su un piano inclinato, in assenza e in presenza di attrito. Equilibrio di un corpo esteso: composizione di forze agenti su un corpo rigido (forze concorrenti, forze parallele e concordi, forze parallele e discordi,

coppia di forze). Momento torcente e rotazione di un corpo, momento di una coppia di forze. Condizione di equilibrio di un corpo rigido. Baricentro ed equilibrio di un corpo appeso (cenni). Equilibrio di un corpo appoggiato. Le leve.

### **L'equilibrio dei fluidi**

Equilibrio di un fluido statico. La pressione: definizione, strumenti di misura, unità di misura. La pressione di un fluido in equilibrio statico. La pressione atmosferica: valore normale e misura. La legge di Stevino. Il Principio di Pascal e il torchio idraulico. Il Principio di Archimede equilibrio di un corpo in un fluido e il galleggiamento.

### **Il moto rettilineo**

Traiettoria. Sistema di riferimento. Descrizione del moto: distanza percorsa, spostamento, la legge oraria e il legame posizione-tempo. Lettura del grafico spazio-tempo. La velocità: velocità media e istantanea. I valori della velocità e loro significato. Interpretazione grafica della velocità nel grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme: definizione, legge oraria e grafici spazio-tempo. L'accelerazione: accelerazione media e istantanea. I valori dell'accelerazione e loro significato. Interpretazione grafica dell'accelerazione nel grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato: definizione, legge oraria, legge della velocità, grafici spazio-tempo e velocità-tempo. Casi particolari: la caduta libera e il lancio verso l'alto. L'accelerazione di gravità.

Esercitazioni in classe sugli argomenti teorici trattati anche mediante correzione e auto correzione dei compiti assegnati per casa.

Con la presente gli alunni dichiarano di avere preso visione di quanto contenuto in tutte le parti del Programma, che essi stessi hanno letto, contribuito a modificare ed integrare.

**La docente: Barbara Quartieri**

Pontremoli, 04 Giugno 2025